

中文引用格式:王丽,陈文涛,关文玲,等. 面向国家需求的应急技术与管理专业人才培养体系研究[J]. 中国安全科学学报, 2024, 34(5):9-16.

英文引用格式:WANG Li, CHEN Wentao, GUAN Wenling, et al. Research on talent development systems for emergency technology and management majors to meet national needs [J]. China Safety Science Journal, 2024, 34(5):9-16.

# 面向国家需求的应急技术与管理专业人才培养体系研究\*

王丽<sup>1</sup>讲师, 陈文涛<sup>\*\*2</sup>副研究员, 关文玲<sup>1</sup>副教授, 孙爱军<sup>3</sup>高级工程师

(1 天津理工大学 环境科学与安全工程学院, 天津 300384; 2 应急管理部 信息研究院, 北京 100029;

3 天津至上安全技术咨询服务有限公司, 天津 300461)

中图分类号:X925

文献标志码:A

DOI: 10.16265/j.cnki.issn1003-3033.2024.05.0128

基金项目:天津理工大学教材建设基金资助(JC23-21);天津理工大学教学研究与改革项目(ZD23-08);天津理工大学教学基金资助(KG22-16GJ)。

**【摘要】** 为推动高校应急技术及管理专业建设、加强应急救援人才培养,基于国家应急需求明确专业定位,从职业道德素养、理论知识体系、实践技术能力等方面,提出应急技术与管理专业人才培养模式。首先,参考《应急救援技术专业教学标准》和《应急救援员国家职业技能标准》中的职业道德要求,确定专业职业素养;其次,从应急管理预防、准备、响应、恢复(PPRR)模型出发,构建覆盖应急管理全周期的专业核心课程体系;然后,提出学训结合、政产学研融合,共同推进应急技能培养和实践创新能力提升;最后,从教材建设、师资队伍、培养质量监控、人才考核体系、持续改进机制等方面,构建人才培养质量保障体系。结果表明:结合应急技术与管理专业的公共服务和社会责任属性、全周期工作内容和全灾种、多主体实际应用,构建人才培养体系,可以建立专业人才培养与实务工作需求之间的紧密联系,为培养德才兼备、理论与实践并重的应急领域高层次应用型人才提供借鉴。

**【关键词】** 应急技术与管理专业; 人才培养; 专业素养; 课程体系; 应急技能; 实践创新能力

## Research on talent development systems for emergency technology and management majors to meet national needs

WANG Li<sup>1</sup>, CHEN Wentao<sup>2</sup>, GUAN Wenling<sup>1</sup>, SUN Aijun<sup>3</sup>

(1 School of Environmental Science and Safety Engineering, Tianjin University of Technology,

Tianjin 300384, China; 2 Information Research Institute of MEM, Beijing 100029, China;

3 Tianjin ZhiShang Safety Technology Consulting Service Co., Ltd., Tianjin 300461, China)

**Abstract:** To promote the construction of emergency technology and management majors and strengthen the university talent cultivation of emergency rescue, the majors' characteristics were determined based on the national needs in emergency. Then, a talent development mode for emergency technology and management majors was proposed from aspects of professional ethics, theoretical knowledge systems, and practical technical ability. Firstly, the majors' professional ethics were clarified based on the professional

\* 文章编号:1003-3033(2024)05-0009-08; 收稿日期:2023-11-14; 修稿日期:2024-02-22

\*\* 通信作者:陈文涛(1983—),男,安徽宿松人,博士,副研究员,主要从事安全风险评估、安全科学与工程学科建设相关研究。E-mail: cwt123@vip.sina.com。

ethics requirements from *Teaching Standards for Emergency Rescue Technology* and *National Vocational Skill Standards for Emergency Rescuers*. Secondly, a core curriculum system covering the entire emergency lifecycle was proposed using the PPRR (Prevention, Preparation, Response, Recovery) model including prevention, preparation, response, and recovery. Next, a combination of learning and training, integration of government-industries-research organizations was proposed to advance the cultivation of emergency skills and the enhancement of practical innovation capabilities. Finally, a talent cultivation system was developed from the perspectives of textbooks, faculties, teaching process management, a talent assessment system, and a continuous improvement mechanism. The results indicated that the talent development system integrated with public service and social responsibility attributes, full-cycle work content, disasters, and multi-subjects practical applications. Moreover, the system developed a close connection between talent cultivation and practical work needs and guided for cultivating of high-level applied talents in the emergency field who had moral and professional qualifications and theory and practice capabilities.

**Keywords:** emergency technology and management majors; talent development; professional ethics; curriculum system; emergency skill; practical innovation capability

## 0 引言

2018年,我国组建应急管理部,并逐步推进“全灾种、大应急”的应急管理体系建设,这对高层次应急救援人才的整体数量与综合素质都提出了越来越高的要求<sup>[1]</sup>。同年,教育部在《本科专业目录》中增设应急技术与管理专业。2021年,国务院《“十四五”国家应急体系规划》<sup>[2]</sup>指出,要加强应急学科专业体系建设,鼓励高校开设应急相关专业,加强综合型、复合型、创新型、应用型、技能型应急管理人才培养。之后,开设应急技术与管理专业的高校如雨后春笋般呈爆发式增长,截至2023年10月,全国(不含港澳台地区)已有43家高校开设了该专业。关于应急技术与管理专业人才培养体系的研究,也成为当前的热点课题。

诸多学者对此开展了研究,颜焯等<sup>[3]</sup>倡导实施人才培养超越战略;赵婧昱等<sup>[4]</sup>探讨了“全灾种,大应急”需求下应急技术与管理专业课程体系建设;钱洪伟等<sup>[5-6]</sup>探索了我国应急技术与管理专业人才一体化一分流教育培养模式,将该专业分为应急工程技术和应急组织管理2个教学方向;许文文等<sup>[7]</sup>基于情景学习理论视角,在应急管理人才培养中引入本科生全程导师制;齐方忠等<sup>[8]</sup>创新了交叉学科背景下的联合培养模式;佟瑞鹏等<sup>[9]</sup>对比分析了中美高校应急管理学科教育存在的差异,提出了构建以成果导向理念为框架、需求为指引、问题为侧重点、相关专业为依托的持续改进型人才培养模式;安红昌<sup>[10]</sup>对比应急管理部成立前后应急领域教育的

变化,指出当前我国应急领域教育存在的主要问题,以问题为导向构建应急技术与管理专业人才培养多元机制。

作为新兴专业,应急技术与管理专业人才培养正处于积极探索和发展阶段,当前,大部分高校都具有鲜明的学校特色、行业特色或区域特色,但还没有形成统一的专业定位<sup>[11-12]</sup>,存在专业定位不明确、课程体系不完善、培养方式不健全、专业教材缺失、师资力量薄弱等问题。为此,笔者根据该专业的设立背景,以国家应急人才需求为导向,在明确专业定位的基础上,将价值塑造、知识传授和能力培养三者融为一体,提出面向需求的应急技术与管理专业人才培养模式,并从教材建设、师资队伍、培养质量监控、考核评价体系、持续改进机制等方面,构建人才培养质量保障体系,以期培养德才兼备、理论与实践并重的应急技术与管理专业综合性人才提供参考。

## 1 基于国家应急需求确定专业定位

《“十四五”国家应急体系规划》<sup>[2]</sup>是确定应急领域人才需求的重要依据,也是应急专业教育的指南,其中明确指出要统筹事前、事中、事后各环节,注重风险源头防范管控、健全灾害应对准备机制、强化应急处置能力、规范灾后恢复重建等。这意味着应急专业人才需要具备全程应急管理能力,从风险评估、预案编制,到应急响应,再到灾后重建,覆盖应急全周期。另外,应急救援队伍的整合与协调使得应急技术与管理专业人才具有服务面广和工作环境复杂等行业属性,对应急技术与管理专业人才提出要适应“全灾

种”的综合应急救援要求。同时,在全民应急的背景下,还要能满足政府、企业、社区基层、社会组织等多主体应急的需要,既要懂管理,也要会技术。

综上,应急技术与管理专业人才的培养应围绕国家现代化应急管理体系建设,聚焦应急行业人才需求。结合《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》<sup>[13]</sup>中的安全科学与工程类教学质量国家标准,将应急技术与管理专业培养目标定位为培养具有良好的职业道德修养和社会责任感;具备较高的人文素养、扎实的应急技术与管理专业知识,较强的应急管理和工程技术能力;具有实践创新意识,能在政府部门、企事业单位、社区基层从事灾害预防与控制、应急监测与预警、应急教育与培训、应急处置与救援、应急评估与管理、灾后恢复与重建等方面的工作,解决复杂应急技术与管理问题的应用型高级专门人才。

## 2 专业人才培养模式

根据专业定位,从专业素养、知识传授、技能养成、实践创新能力培养 4 个方面构建立体化人才培养模式。

### 2.1 应急技术与管理专业素质培育

参考教育部发布的救援技术专业教学标准<sup>[14]</sup>和人力资源社会保障部、应急管理部共同制定的应急救援员国家职业技能标准<sup>[15]</sup>,提出应急专业人才职业道德准则:

1) 遵纪守法,依法应急。必须认真执行党和国家有关方针、政策,遵守有关应急管理法律、法规、规章制度及相关标准。应急管理法规标准是国家为了确保公共安全、预防灾害事故、保护人民生命财产安全而制定的法律法规,是应急管理工作的基本遵循。

2) 科学严谨,精益求精。坚持利用科学的原理和方法,系统性地做好风险准备,包括应急预案、应急物资、应急队伍、应急机制等,并保持持续改进,通过模拟演练和实际操作来检验和提升应急准备的充分性和有效性,是确保事故灾害发生时能够有效应对和降低损失的关键。

3) 生命至上,勇于奉献。应急工作是一项民生工程,这就需要应急工作者坚持以人为本,树立生命高于一切的责任心和使命感,能够切实维护人民群众生命财产安全。

4) 持续关怀,服务社会。应急工作是一项长期的工作,需要持续地投入资源、精力和服务,以确保

社会在面对各种突发事件时的安全和稳定。

在思想素养方面,“对党忠诚、纪律严明、赴汤蹈火、竭诚为民”的训词是习近平总书记对应急救援的主力军和国家队,即国家综合性消防救援队的要求,文中提出的上述应急专业人才职业道德准则与该训词精神高度契合。

### 2.2 构建应急全周期课程知识体系

预防、准备、响应、恢复 4 阶段 (Prevention-Preparation-Response-Recovery, PPRR) 模型<sup>[16]</sup>是美国联邦安委会提出的一种综合的应急管理模型,得到国际上的普遍认可,被视为全球应急管理实践的基础,是当前应急领域广泛应用的代表性理论。该模型按照突发事件的发生、发展规律,主张从突发事件全生命周期的 4 个阶段展开工作,即事前的预防 (Prevention)、事前的准备 (Preparation)、事中的响应 (Response) 以及事后的恢复 (Recovery)。这 4 个阶段形成一个闭合的循环过程,如图 1 所示。



图 1 应急过程 PPRR 模型

Fig. 1 PPRR model for emergency process

我国“大应急”战略下,应急管理过程包括预防、准备、响应与恢复重建 4 个阶段,即以应急处置为中心,前移至事故前的预防、准备,并延伸至事故后的恢复工作<sup>[17]</sup>。文献[14-15]中提出的应急救援专业人才的的工作内容要求、应具备的知识和能力要求,涵盖预防与应急准备、检测与预警、应急救援、善后与现场恢复等方面。由此可见,我国对应急专业人才的要求已经超越传统的应急响应概念,不仅要在应急发生时迅速反应,更要在灾前预防和灾后救援中发挥关键作用。

为适应大应急模式下的战略要求,高层次应急人才必须掌握系统、全面的应急专业知识。因此,以 PPRR 模型为理论框架,结合我国应急管理全生命周期各阶段的目标、工作内容,构建应急专业核心课程体系,见表 1。

应急工作错综复杂,需要专业人才具备多学科

表 1 基于全周期应急管理的专业核心课程

Table 1 Major's core courses based on full-cycle emergency management

阶段	目标	工作内容	理论课程体系	实践课程体系
预防	预防、控制和消除事故灾害风险	风险规划、 风险法规、标准 风险辨识 风险评价与控制 风险研究 风险源监测监控等	应急规划与设计 应急管理法律法规 系统安全工程 安全科学原理 计算方法、应急仿真技术 应急监测与预警技术、 应急监管监察	应急仿真技术试验 应急监测与预警技术 试验  体育体能训练  大学物理试验 大学化学试验 工程制图 工程训练
准备	提高事故发生时的应急响应能力	建立应急救援工作机制 编制应急救援预案 应急救援物资、装备筹备 应急救援培训演习 应急救援信息库等	应急管理学 运筹学 应急预案编制与演练 应急人工智能与大数据 技术等	应急预案编制课程设计 应急演练虚拟仿真 应急人工智能与大数据 技术试验  应急技术与管理 创新实践 应急技术与管理 综合实践
响应	保护人员的生命、减少财产损失、控制和消除事故	实施现场指挥和救援 人员疏散和避难 控制事故扩大并消除 环境保护和监测 现场搜寻和营救等	应急决策与指挥 应急疏散心理与行为 应急救援技术与装备 应急 3S 技术及应用 城市公共安全技术 防火与防爆技术 危险化学品安全技术 建筑安全技术 交通安全技术 防灾减灾工程等	应急救援技术与装备 试验 应急 3S 技术及应用 试验 防灾减灾工程课程设计  认识实习 生产实习 毕业实习 毕业论文(设计)
恢复	事故后,使生产、生活恢复到正常状态或得到进一步的改善	事故调查 损失评估与理赔 灾后重建等	事故调查与案例分析 风险管理与保险 灾害经济学、灾害心理学 应急沟通与舆情管理等	

的综合化知识技能。高校应通过优势互补、学科交叉和资源共享,融合管理学、社会学、灾害学、法学、心理学等学科知识,综合应用计算机科学、人工智能与大数据、虚拟仿真等技术,丰富应急技术与管理专业教学内容。

### 2.3 学训结合推进应急技能培养

专业人才的培养,不仅是理论的培养,还包括技能的培养。应急技术与管理专业人才主要从事与应急救援相关的监测预警、预案演练、应急指挥和应急处置等综合工作,专业性强、实务性强。目前,各院校应急技术与管理专业开设时间短,在实训室建设和实训装备构建等方面仍处于各自探索状态<sup>[18]</sup>,试验和实践条件都相对薄弱。因此,可通过整合学校、学院内部资源和联合外部社会组织 2 种途径来推进应急技能培养<sup>[12]</sup>。

1) 学校试验实践平台。高校应急技术与管理专业建设过程中,搭建应急通用技能试验实践平台是非常重要的一步。应建立专门的应急技术与管理

实验室,配备必要的应急设备和技术工具,建设应急预案编制与演练虚拟仿真试验平台,应急救援技术与装备试验平台、应急救护及疏散测试综合性试验平台<sup>[19-20]</sup>等。

应急技术与管理专业是一门跨学科专业,高校还可以通过整合学校资源,实现多学科交叉融合,例如:学校工程训练中心可以为专业教学提供金工实习,培养学生机械工艺流程中的风险辨识与应急处置能力;化学化工学院可以培养学生危化行业的风险预防与控制能力、海运学院参与培养学生海上监测预警能力、海上救援技术、法学院开设模拟法庭为学生提供应急执法实践指导等。

上述平台通过试验教学、课程设计等环节,为学生提供实际操作的机会,帮助他们将理论知识应用于实践中,培养学生风险辨识、应急监测预警、应急救护以及正确使用应急技术与装备的能力。

2) 应急实训基地。实训基地的建设和发展为高校应急技术与管理人才培养提供重要的实践平台和资源支持。各基地设置有多样化的应急实训项

目,涵盖不同行业、不同领域,包括消防技能、地震救援、急流河道模拟训练、隧道灾害训练、建筑倒塌和受限空间救助训练、交通安全训练、危化品泄漏事故应对、气象灾害应对、突发公共卫生事件应对等。高校可以与当地实训基地建立长期的实践教学合作,利用基地模拟的各种紧急情况,开展实景实训教学,让学生在沉浸式的实践中学习和掌握不同行业领域的应急技能和知识,使他们在真实的事事故灾害情况下能够冷静、熟练地应对,培养学生适应全灾种应急的需要。

## 2.4 “政产学研”融合促进实践创新能力

为建立理论知识、应急技能与实际应用之间紧密联系、相互促进的纽带,高校应加强与人才需求单位,包括政府应急管理部门、相关企业、科研院所等的密切合作,多方补充教学资源,建立更完备的应急技术与管理专业实践创新育人体系<sup>[21]</sup>,为学生毕业后走向不同的应急工作岗位提前做好准备。

1) 政府应急管理部门。党的十八大以来,以习近平同志为核心的党中央统筹应急管理体系和能力现代化建设及应急管理学科建设全局<sup>[1]</sup>。高校在应急技术与管理学科建设方面应与应急管理部、地方政府和应急管理部门建立紧密联系,这有助于了解并响应社会对应急技术与管理专业人才的实际需求。通过开展合作,高校能够直接获取应急行业最新发展动态、技术标准和管理规定,进而优化课程设计,确保教学内容的前瞻性、实用性和针对性。

同时,高校可以邀请政府、应急管理部门的专家参与教学和科研活动,丰富教学手段,提高教学质量。借助政府的平台,学生有更多机会参与到实际的应急管理实践中,如参与政府举办的应急宣传、应急演练、灾害防治公益活动等,以增强对政府职能及

应急管理工作的了解,提高学生应急管理意识和能力。

2) 企业单位。高校通过与当地典型企业建立实践教学合作,共建多个实习基地,可为学生实习提供良好的工程实践平台。实习基地通过集中实习和分散实习相结合的方式,承担应急技术与管理专业学生认识实习、生产实习以及毕业实习等。

学生通过深入企业,能够了解应急技术在企业中的实际应用和未来发展趋势,巩固应急理论技术知识,学以致用,培养事故灾害风险分析、评价、控制能力,以及研究解决应急技术与管理实践问题的能力。

3) 科研院所。高校应加强与安全应急相关科研院所的交流,共同促进应急学科建设。科研院所通常具有丰富的实践经验,而高校则拥有扎实的理论基础,两者结合可以针对我国以及当地应急技术与管理中的实际问题,深化产教融合,开展多方面的合作,如①邀请实务界的专家授课,或者由科研院所为学生提供专业化的实习和实践平台。②联合攻关,共同申报和执行科研项目,让学生参与到真实的科研工作中,提高其创新意识和研究实践能力。③高校与科研院所定期联合举办专业论坛和研讨会,邀请国内外专家学者分享最新的研究成果和行业动态,拓宽学生的学术视野。④联合培养人才,共同制定人才培养计划,通过科研院所设立奖学金、实习岗位等方式,开展高端人才培养培训,实现人才培养和科学研究双向提升。

综上,提出创新学训结合、政产学研融合的多方位协同育人模式,如图2所示。提出覆盖全周期、适应全灾种,面向多主体的应急能力培养体系,如图3所示。

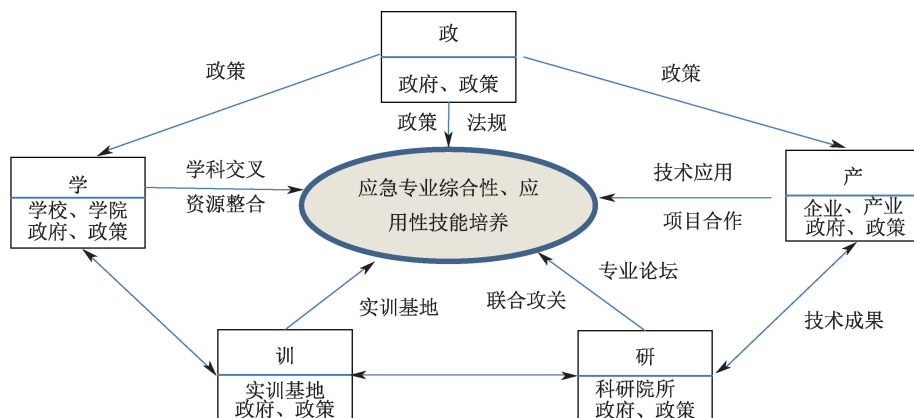


图2 多方位协同育人模式

Fig. 2 Multi-faceted collaborative education model

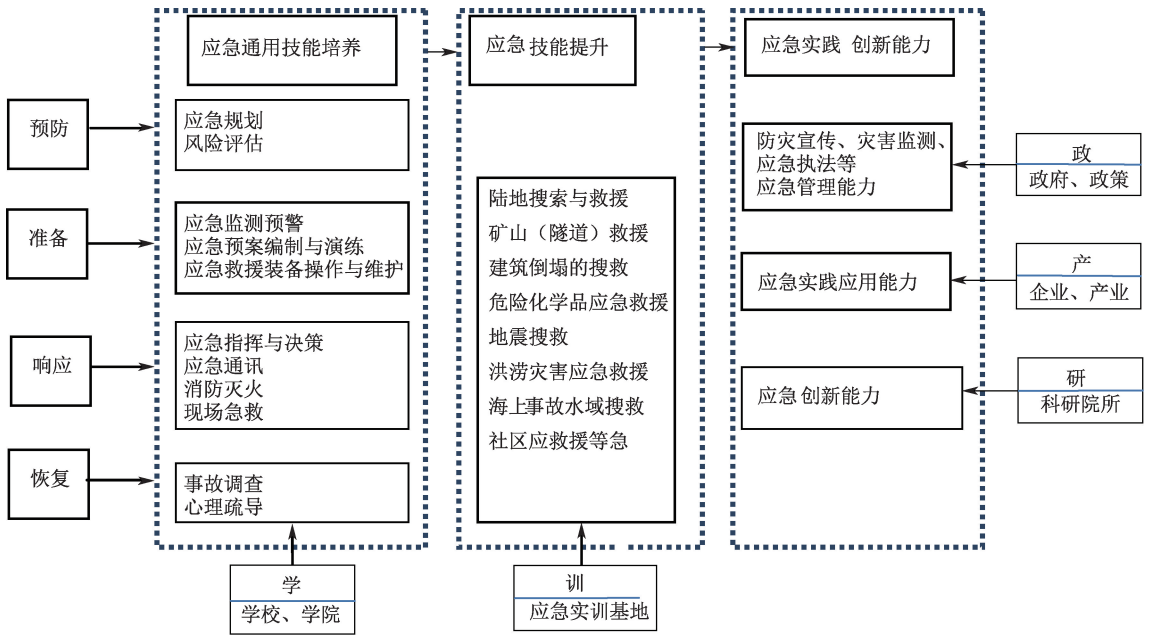


图3 覆盖全周期、适应全灾种、面向多主体的应急能力培养体系

Fig. 3 Emergency capability training system covering full-cycle, adapting all-disasters, and targeting multi-stakeholders

### 3 人才培养质量保障体系

#### 3.1 教材建设

教材是高校实施人才培养的重要载体。加强教材建设是提高人才培养质量的必要条件。

应急技术与管理专业属于新兴专业,在教材建设方面严重不足。可由教育部成立高等学校应急科学与工程专业教学指导委员会,或者由安全科学与工程类专业教学指导委员会(简称教指委)与全国应急技术与管理本科专业高校联盟统筹推进应急技术与管理本科专业系列教材建设与出版事宜。在统一规划协调下,一方面,促进高校之间的合作与交流,形成合力,避免各自为政,确保教材建设的系统性和完整性;另一方面,各高校根据自身在应急技术与管理领域的研究成果和教学经验,编制具有特色的相关教材,有助于学生全面掌握专业知识,了解应急技术与管理领域的最新成果。而且,教指委的监督作用可以确保教材的编写和出版过程,保证教材质量符合教学标准和要求。

#### 3.2 师资队伍

师资队伍是教育的核心。要培养高质量的应急技术与管理专业人才,必须对教师队伍提出更高的要求。主要包括以下内容:

1) 师德师风。教师的职业道德对于培养学生的社会责任感至关重要。高水平的专业教师能够通

过言传身教,展示职业道德的实践典范,做到教书与育人相结合,使学生会如何在专业实践中秉持职业道德,如何将专业知识与社会责任相结合。

2) 专业知识技能。应急技术与管理专业涉及多个学科领域,应加强教师跨学科的交流与合作,鼓励教师参加国内外应急相关培训、研讨会等学术交流活动,不断更新和提升专业知识和技能,提高教学科研水平。

3) 实践教学能力。鼓励教师积极参与实际的应急管理和技术工作,参与应急演练、灾害处置、事故调查等实践活动,积累实战经验,提高实践教学能力,使教学内容更加贴近实际。

另外,随着应急专业的兴起,相关师资队伍数量明显不足,高校应通过各种渠道引进国内外具有应急管理经验和背景的优秀人才,丰富教师队伍的组成。

#### 3.3 培养过程监控

课程评价是提升人才培养质量的重要途径。对课程教学活动开展跟踪评估,有助于实现教学全过程规范化、流程化、周期性的管理。评估方式包括领导听课、同行听课、职称听课、学生评教等。

还应建立校外内结合的教学督导机制,在课程评价中增加学生自我评价、教师评学环节,以培养学生的自我管理意识,增强其责任感。

#### 3.4 考核评价体系

建立辅导员、班主任、任课教师和指导老师四位

一体的全员评价模式。以专业素养、理论知识、应急技能、实践创新为培养目标及评价维度。

考核形式包括理论知识考试、技能考核以及综合评审。理论知识考试以笔试、机考等方式为主,主要考核应急技术与管理专业人员应掌握的基本知识和相关要求;技能考核主要采用现场操作、模拟操作等方式进行,学校专业教师联合实训基地人员建立专业技能考核题库、实训项目库等,主要考核应急技能水平。综合评审主要针对学生参与政府、企业和科研院所创新实践采取项目汇报、答辩等方式进行全面评议和审查。理论知识考试、技能考核和综合评审均可实行百分制。

### 3.5 持续改进机制

由学生工作部门联合专业师资队伍定期收集政府、企业、科研院所等用人单位的反馈意见,如果发现应急人才在工作过程中表现出专业素养、理论知识以及技术实践不足,应采取针对性的措施持续改进,最终使培养的应急人才符合我国现代化产业发展和社会需要。

## 4 结 论

1) 基于国家应急事业战略需求,明确专业定位,从专业素养、知识传授、技能养成、实践创新能力培养4个方面提出应急技术与管理专业人才培养体系。该体系更加全面、合理,结合专业素养建设和其公共服务和社会责任属性构建的理论知识体系覆盖应急全周期,学训结合的培养模式能够推进全灾种应急技能培养,政产学研融合促进实践创新能力养成,可以满足多主体应急需求。

2) 文中提出通过完善专业教材建设、健全师资队伍、开展培养过程监控、创新全员考核评价体系、建立人才培养质量持续改进机制等,构建人才培养质量保障体系,这有助于全方位培养满足国家需求的应急技术与管理专业人才。

3) 应急技术与管理专业属于教育部新增专业,专业设置时间短,提出的人才培养模式尚处于实践运行阶段,下一步可针对毕业生开展相关效果评估研究。

## 参 考 文 献

- [1] 彭宗超,曹峰. 面向新时代的应急管理学科建设[N]. 中国社会科学报, 2023-03-22(7).
- [2] 国务院关于印发“十四五”国家应急体系规划的通知(国发〔2021〕36号)[Z]. 2022-02-14.
- [3] 颜焯,王琼. 基于需求的安全与应急类人才培养超越战略[J]. 消防科学与技术, 2022, 41(11): 1 571-1 575.  
YAN Ye, WANG Qiong. A super strategy of personnel training for safety and emergency management based on requirements[J]. Fire Science and Technology, 2022, 41(11): 1 571-1 575.
- [4] 赵婧昱,卢世平,邓军. “全灾种,大应急”需求下应急技术与管理专业课程体系建设探讨[J]. 教育教学论坛, 2022(10): 33-36.  
ZHAO Jingyu, LU Shiping, DENG Jun. Discussion on the curriculum system construction of emergency technology and management specialty under the demand of "disaster and emergency"[J]. Education and Teaching Forum, 2022(10): 33-36.
- [5] 钱洪伟,王明月,郭晶,等. 我国应急技术与管理专业人才培养模式探索与挑战[J]. 中国安全科学学报, 2022, 32(11): 9-13.  
QIAN Hongwei, WANG Mingyue, GUO Jing, et al. Exploration and challenge research on personnel training for emergency technology and management specialty model in China[J]. China Safety Science Journal, 2022, 32(11): 9-13.
- [6] 钱洪伟,郭晶,尹香菊. 我国现代应急学科体系建设溯源、构想及展望[J]. 中国安全科学学报, 2021, 31(5): 77-82.  
QIAN Hongwei, GUO Jing, YIN Xiangju. Traceability, conception and prospect of construction of modern emergency discipline system in China[J]. China Safety Science Journal, 2021, 31(5): 77-82.
- [7] 许文文,张牧辛. 应急管理人才培养中本科生全程导师制的新建构:基于情景学习理论视角[J]. 中国安全科学学报, 2022, 32(7): 28-33.  
XU Wenwen, ZHANG Muxin. Reconstruction of FYUS during cultivation of emergency management talents: from perspective of situated learning theory[J]. China Safety Science Journal, 2022, 32(7): 28-33.
- [8] 齐方忠,张璐,黄宇. 基于交叉学科背景下航空应急救援人才联合培养模式研究[J]. 消防科学与技术, 2023, 42(1): 129-132.

- QI Fangzhong, ZHANG Lu, HUANG Yu. Research on the joint training mode in air rescue based on an interdisciplinary background[J]. Fire Science and Technology, 2023,42(1):129-132.
- [9] 佟瑞鹏,赵旭,王露露,等. 高校应急管理人才培养模式探究与展望[J]. 中国安全科学学报, 2021,31(7):1-8.  
TONG Ruipeng, ZHAO Xu, WANG Lulu, et al. Exploration and prospect of training mode of personnel for emergency management in colleges and universities[J]. China Safety Science Journal, 2021,31(7):1-8.
- [10] 安红昌. 我国应急领域教育的现状及应急技术与管理专业人才培养多元机制研究[J]. 工业安全与环保, 2022, 48(11):69-74.  
AN Hongchang. Research on current situation of emergency education in China and multi mechanism of training emergency technology and management talents[J]. Industrial Safety and Environmental Protection, 2022, 48(11): 69-74.
- [11] 冯文婧,刘伟. 高校应急管理学科建设与复合型应急管理人才培养研究[J]. 未来与发展, 2023(1):75-79.  
FENG Wenjing, LIU Wei. Research on the disciplinary construction of emergency management in colleges and the cultivation of multi-disciplinary emergency management talents [J]. Future and Development, 2023(1):75-79.
- [12] 孙于萍,赵国敏,高天宝,等. 我国应急管理人才培养现状研究[J]. 消防科学与技术, 2020,39(6):872-875.  
SUN Yuping, ZHAO Guomin, GAO Tianbao, et al. Research on the current situation of emergency management talents training in China[J]. Fire Science and Technology, 2020,39(6):872-875.
- [13] 教育部高等学校教学指导委员会. 普通高等学校本科专业类教学质量国家标准[M]. 北京:高等教育出版社, 2018: 559-566.
- [14] 教育部. 高等职业学校救援技术专业教学标准[Z]. 2019-07-31.
- [15] 人力资源社会保障部. 人力资源社会保障部办公厅、应急管理部办公厅关于颁布应急救援员国家职业技能标准的通知(人社厅发(2019)8号)[Z]. 2019-01-14.
- [16] ROGERS P. Development of resilient Australia: enhancing the PPRR approach with anticipation, assessment and registration of risks[J]. Australian Journal of Emergency Management, 2011, 26(1): 54-58.
- [17] 习近平. 高举中国特色社会主义伟大旗帜,为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗:在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[R],2022.
- [18] 甘黎嘉,黄辉,何淼,等. 应急救援技术专业实训室建设标准研究[J]. 实验技术与管理, 2022,39(7):219-223.  
GAN Lijia, HUANG Hui, HE Miao, et al. Research on construction standards of practical training room for emergency rescue technology specialty[J]. Experimental Technology and Management, 2022,39(7):219-223.
- [19] 王丽,怀霞. 应急救援理论与实践综合教学模式建构研究[J]. 中国轻工教育, 2016(5):78-81.  
WANG Li, HUAI Xia. Constructing a comprehensive teaching mode to combine the theory of emergency rescue with practice[J]. China Education of Light Industry, 2016(5):78-81.
- [20] 王丽,李玲,曾坚. 大学生应急防护能力提升的研究及实践[J]. 灾害学, 2018, 33(2):172-176.  
WANG Li, LI Ling, ZENG Jian. Study and practice on the promotion of emergency prevention and protection capability for college students[J]. Journal of Catastrophology, 2018, 33(2):172-176.
- [21] 范涛,宋英华,梁传杰. 高校学科交叉的探索与实践:以武汉理工大学公共安全与应急管理学科为例[J]. 学位与研究生教育, 2018(9): 32-38.

作者简介: 王丽 (1982—),女,山东泰安人,博士,讲师,硕士生导师,主要从事人群疏散、公共安全、应急管理等方面的研究。E-mail:safetywl@163.com。